

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 738 636 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.1996 Patentblatt 1996/43 ✓

(51) Int. Cl.⁶: B60S 1/52

(21) Anmeldenummer: 96101402.4

(22) Anmeldetag: 01.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: 21.04.1995 DE 19514825

(71) Anmelder: ITT Automotive Europe GmbH
D-60488 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder:
• Egner-Walter, Bruno
D-74976 Heilbronn (DE)

• Schmid, Eckhardt
D-74336 Brackenheim (DE)

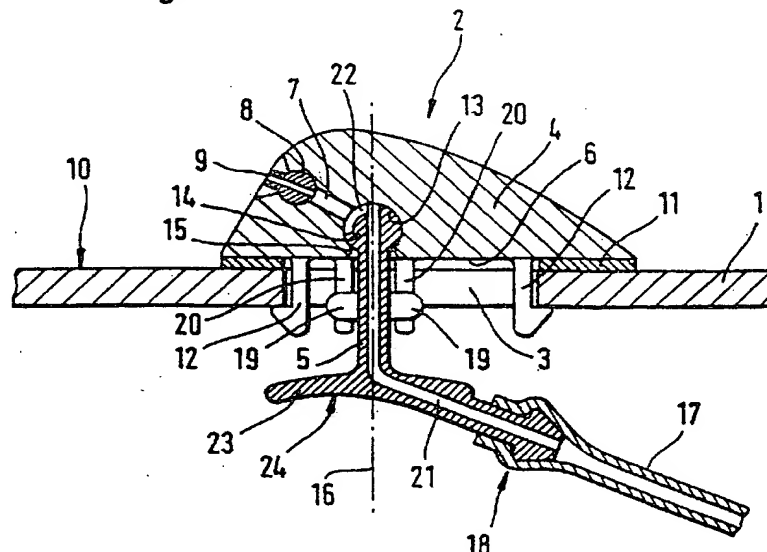
(74) Vertreter: Portwich, Peter
c/o ITT Automotive Europe GmbH,
Patent and Licence Department,
Guerickestrasse 7
60488 Frankfurt/Main (DE)

(54) Waschdüse für eine Scheibenwaschanlage eines Fahrzeuges

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Waschdüse für eine Scheibenwaschanlage eines Fahrzeuges, insbesondere Kraftfahrzeuges, wobei die Waschdüse (2) im wesentlichen aus einem Düsenkörper (4) mit einem an seiner Unterseite (6) angebrachten Schlauchanschlußstutzen (5) besteht. Zur Vereinfachung der Mon-

tage der Waschdüse (4) beim Fahrzeughersteller wird vorgeschlagen, daß der Düsenkörper (4) und der Schlauchanschlußstutzen (5) als separate Bauteile gefertigt sind und rastend und flüssigkeitsdicht miteinander verbindbar sind.

Fig.1



Best Available Copy

1A 938 636 0 3A

Beschreibung

Die Anmeldung geht aus von einer bekannten Waschdüse für die Scheibenwaschanlage eines Kraftfahrzeuges, bei welcher der eigentliche Düsenkörper und der Schlauchanschlußstutzen als einteiliges Bauteil ausgebildet sind. Eine solche Waschdüse ist beispielsweise aus der DE-OS 25 03 256 bekannt. Derartige Waschdüsen werden an der Außenseite der Fahrzeugkarosserie und dabei zumeist vor der zu reinigenden Windschutzscheibe auf der Motorhaube angebracht. An dem vorgesehenen Anbringungsort für die Waschdüse ist in die Karosserie bzw. Motorhaube ein Durchbruch eingebracht, dessen Querschnitt kleiner ist als die Unterseite des Düsenkörpers, von welchem aus sich der Schlauchanschlußstutzen nach unten erstreckt. Der Düsenkörper wird von der Außenseite her auf die Karosserie bzw. Motorhaube gebracht, wobei der Schlauchanschlußstutzen durch den Durchbruch hindurchgeführt wird. Für die Fixierung des Düsenkörpers an der Karosserie sind zumeist Rastmittel vorgesehen, welche an der Unterseite des Düsenkörpers oder am Schlauchanschlußstutzen angebracht sind und den Rand des Durchbruches in der Karosserie hinterrasten. Im Falle der DE-OS 25 03 256 sind die Rastmittel am Schlauchanschlußstutzen vorgesehen. Im montierten Zustand liegt der Düsenkörper mit seiner Unterseite auf einem den Durchbruch umgebenden Bereich auf der Außenseite der Karosserie bzw. Motorhaube auf, wobei zwischen der Karosserie bzw. Motorhaube und der Unterseite des Düsenkörpers eine Dichtung vorgesehen sein kann.

Die Montage der Waschanlage an das Fahrzeug erfolgt bekanntermaßen beim Autohersteller, wobei an der Innenseite der Karosserie bzw. im Motorraum die zur Waschanlage gehörenden Schlauchleitungen verlegt werden. Dabei werden die jeweils mit einer Waschdüse zu verbindenden Enden der Schlauchleitungen zunächst durch die Durchbrüche in der Karosserie hindurch nach außen geführt. Dann wird an der Außenseite der Karosserie bzw. Motorhaube der Schlauchanschlußstutzen der Waschdüse mit dem Ende der Schlauchleitungen verbunden, und dann wird die Waschdüse in entsprechender Weise an der Fahrzeugkarosserie bzw. der Motorhaube befestigt. Im Falle der DE-OS 25 03 256 ist von oben her noch eine pilzkopfartige Abdeckkappe auf den Düsenkörper aufgerastet, wobei ein Durchbruch in der Abdeckkappe so hinsichtlich der in dem Grundkörper vorgesehenen Spritzöffnung ausgerichtet ist, daß der von der Spritzöffnung ausgehende Waschflüssigkeitsstrahl durch diesen Durchbruch hindurchtreten kann.

Nachteilig an Waschdüsen dieser bekannten Art ist, daß sie beim Autohersteller in der Fahrzeugendmontage die Durchführung zeitintensiver komplizierter Arbeitsgänge erfordern.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Waschdüse für eine Scheibenwaschanlage eines Fahrzeuges

so auszubilden, daß eine Vereinfachung der Montage der Waschanlage beim Fahrzeughersteller eintritt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Waschdüse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, den Düsenkörper und den Schlauchanschlußstutzen einer Waschdüse nunmehr zweiteilig, das heißt als zwei separate Bauteile, auszubilden, welche in einfacher Weise rastend und flüssigkeitsdicht miteinander verbindbar sind.

Eine derartige Ausbildung der Waschdüse ermöglicht eine wesentliche Vereinfachung des Montagevorganges in der Fahrzeugendmontage beim Autohersteller. Nunmehr ist es möglich, unabhängig voneinander den Schlauchanschlußstutzen der Waschdüse mit dem entsprechenden Ende der zugehörigen Schlauchleitung zu verbinden und andererseits den Düsenkörper bereits an der Außenseite der Karosserie bzw. Motorhaube des Fahrzeuges zu befestigen. Nunmehr wird nur noch der separate Schlauchanschlußstutzen mit angeschlossener Waschleitung mit dem zugehörigen Düsenkörper verbunden, was ganz einfach durch rastendes Hineinpressen des Schlauchanschlußstutzens in die entsprechende Aufnahme am Düsenkörper erfolgt.

Als besonders vorteilhaft ist hierbei eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 10 zu empfehlen, wonach vorgesehen ist, daß der separate Schlauchanschlußstutzen und die zugehörige Schlauchleitung bereits miteinander verbunden als vorgefertigte Baueinheit beim Autohersteller vorliegt und somit nach dem Verlegen der Schlauchleitung und dem Befestigen des Düsenkörpers an der Karosserie bzw. Motorhaube lediglich der Schlauchanschlußstutzen rastend mit dem Düsenkörper zu verbinden ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß der Schlauchanschlußstutzen an demjenigen Ende welches mit dem Düsenkörper zu verbinden ist, einen verdickten Anschlußkopf besitzt und daß demgegenüber der Düsenkörper an seiner Unterseite ein dem Anschlußkopf angepaßte Ausnehmung besitzt, welche so ausgebildet ist, daß der Anschlußkopf des Schlauchanschlußstutzens rastend und flüssigkeitsdicht aufnehmbar ist. Dabei ist außerdem vorgesehen, daß ein in dem Düsenkörper angebrachter Flüssigkeitskanal, der zu einer Spritzöffnung der Waschdüse führt, derart in die Ausnehmung zur Aufnahme des Anschlußkopfes einmündet, daß die durch den Schlauchanschlußstutzen zu fördernde Waschflüssigkeit ungehindert in diesen Flüssigkeitskanal gelangen kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher beschrieben. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in Schnittdarstellung eine an der Motorhaube eines Kraftfahrzeuges installierte Waschdüse,

Fig. 2 in Schnittdarstellung ein Ausführungsbeispiel des Anschlußkopfes eines Schlauchanschlußstutzens,

Fig. 3 in Schnittdarstellung ein anderes Ausführungsbeispiel des Anschlußkopfes eines Schlauchanschlußstutzens und

Fig. 4 in Schnittdarstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel des Anschlußkopfes eines Schlauchanschlußstutzens.

In Fig. 1 ist ein Ausschnitt einer Motorhaube 1 zu erkennen, in welche an einem vorgesehenen Befestigungsort für eine Waschdüse 2 ein Durchbruch 3 eingebracht ist. Die Waschdüse 2 ist zweiteilig ausgeführt und ist aus einem Düsenkörper 4 und einem Schlauchanschlußstutzen 5 zusammengesetzt. Der Düsenkörper 4 selbst besitzt eine im wesentlichen ebene Unterseite 6, und in seinem Inneren ist ein Flüssigkeitskanal 7 ausgebildet, dessen Austrittsseite trichterförmig erweitert ist. An der Austrittsseite dieses Flüssigkeitskanals 7 ist eine Spritzkugel 8 räumlich verschwenkbar gelagert, welche eine Spritzöffnung 9 aufweist. Die Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 ist größer als der Querschnitt des Durchbruches 3 in der Motorhaube 1. Deshalb kann der Düsenkörper 4 mit seiner Unterseite 3 in einem den Durchbruch 3 umgebenden Bereich auf der Außenseite 10 der Motorhaube aufliegen, wobei eine Dichtung 11 zwischen der Auflagefläche der Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 und der Motorhaube 1 eingebracht ist. Es sind weiterhin Rastelemente 12 zu erkennen, welche an die Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 angeformt sind und durch den Durchbruch 3 hindurchragen und den inneren Rand des Durchbruches 3 hinterrasten. Dadurch wird der Düsenkörper 4 sicher an dem vorbestimmten Befestigungsort an der Motorhaube 1 gehalten.

Etwa mittig ist eine zur Unterseite 6 hin geöffnete Ausnehmung 13 in den Düsenkörper 4 eingebracht. Diese Ausnehmung 13 ist kugelig ausgebildet und somit an die kugelige Gestalt des Anschlußkopfes 14 angepaßt, welcher an dem mit dem Düsenkörper 4 rastend zu verbindenden Ende des Schlauchanschlußstutzens 5 ausgebildet ist. Die Ausnehmung 13 ist in der Nähe ihrer Öffnung mit einem umlaufenden, gegenüber dem größten Durchmesser der Ausnehmung verjüngten Rand versehen, welcher geeignet ist, als umlaufender Rastvorsprung 15 mit dem kugeligen Anschlußkopf 14 zusammenzuwirken und diesen flüssigkeitsdicht in der Ausnehmung 13 zu halten. Ausgehend von dem umlaufenden Rastvorsprung 15 ist die Ausnehmung 13 in Richtung zur Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 hin trichterförmig erweitert. Dieses dient zum einen dazu, den Anschlußkopf 14 bei seinem Montageprozeß zu zentrieren und seine Einführung in die Ausnehmung 13 zu erleichtern, andererseits wird damit auch eine Verschwenkbarkeit des Schlauchanschlußstutzens 5 gegenüber einer gedachten Achse 16 gewährleistet,

welche senkrecht zu der Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 verläuft.

Der Schlauchanschlußstutzen 5 ist etwa mittig zwischen dem kugeligen Anschlußkopf 14 und seinem gegenüberliegenden Ende, an welchem die Schlauchleitung 17 angeschlossen ist, abgewinkelt. Die Schlauchanschlußstelle 18 ist somit in eine Richtung orientiert, welche dem Verlauf der am Fahrzeug installierten Schlauchleitung 17 angepaßt ist. Um diese angestrebte Vorzugsrichtung, in welche die Schlauchanschlußstelle 18 weist, zu fixieren, ist der Schlauchanschlußstutzen 5 in der Nähe des Anschlußkopfes 14 mit seitlich abstehenden Anschlägen 19 ausgestattet, welche mit von der Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 nach unten abstehenden Anschlägen 20 zusammenwirken. Diese Anschläge 19 und 20 verhindern ein Verdrehen des Schlauchanschlußstutzens 5 um die gedachte Achse 16, andererseits lassen sie aber eine Verschwenkung des Anschlußstutzens 5 gegenüber der gedachten Achse 16 in der Ebene des Zeichnungsblattes zu. Diese Verschwenkbarkeit ermöglicht es, daß der Schlauchanschlußstutzen 5 bzw. die Schlauchleitung 17 in universeller Art und Weise verschiedene Winkellagen gegenüber der Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 einnehmen kann.

Damit auch bei allen möglichen Winkellagen, welche der Schlauchanschlußstutzen 5 gegenüber der Unterseite 6 des Düsenkörpers 4 einnehmen kann ein ungehindertes Überströmen der durch den Kanal 21 des Schlauchanschlußstutzens 5 geförderten Waschflüssigkeit in den Flüssigkeitskanal 7, der in die Ausnehmung 13 einmündet, gewährleistet ist, ist in den Anschlußkopf 14 im Bereich des Austrittes des Kanals 21 eine flächige Ausnehmung 22 eingebracht. Diese Ausnehmung 22 bildet mit der Innenseite der Ausnehmung 13 im Düsenkörper 4 einen Freiraum, in welchen sowohl der Kanal 21 des Schlauchanschlußstutzens 5 als auch der Flüssigkeitskanal 7 des Düsenkörpers 4 einmündet und welcher somit ein ungehindertes Überströmen der Waschflüssigkeit bei verschiedenen Winkellagen des Schlauchanschlußstutzens 5 gewährleistet. Hierzu wäre auch eine andere Ausführung denkbar, bei welcher der kugelige Anschlußkopf 14 voll ausgebildet ist und die Ausnehmung 22 dafür in dem Düsenkörper 4 vorgesehen ist.

In Fig. 1 ist noch erkennbar, daß der Schlauchanschlußstutzen 5 im Bereich seiner Abwinkelung einen seitlich abstehenden Ansatz 23 besitzt, der quer zu dem oberen Teil des Schlauchanschlußstutzens 5 verläuft. Dieser Ansatz 23 ist dazu bestimmt, die Handhabung des Schlauchanschlußstutzens 5 bei seiner Montage an den Düsenkörper 4 zu verbessern. Bei der Montage des Schlauchanschlußstutzens 5 muß dieser in Längsrichtung seines oberen Teiles in die Ausnehmung 13 des Düsenkörpers 4 hineingedrückt werden. Dazu ist ein bestimmter Kraftaufwand erforderlich. Um diese Kraft günstig auf den Schlauchanschlußstutzen 5 ausüben zu können, bildet der Ansatz 23 eine günstige Angriffsmöglichkeit für diese Kraft. Vorteilhaft ist es,

wenn dieser Ansatz 23 flächenhaft ausgebildet ist und somit eine Druckfläche 24 aufweist, auf welche mit einem Finger bzw. mit dem Daumen einer menschlichen Hand der entsprechende Druck ausgeübt werden kann.

Aus Fig. 2 ist ein kugelig geformter Anschlußkopf 14 eines Schlauchanschlußstutzens 5 ersichtlich, bei welchem eine flächige Ausnehmung 22 eingeformt ist, welche sich allseits um den Austritt des Kanals 21 herum erstreckt. Diese Ausführung hat den besonderen Vorteil einer universellen Anwendbarkeit hinsichtlich verschiedener geometrischer Verhältnisse verschiedener Fahrzeuge, an denen die erfindungsgemäße Waschdüse 2 zur Anwendung vorgesehen ist. Der in Fig. 2 dargestellte Anschlußkopf 14 gewährleistet eine vollständige Funktionsfähigkeit auch bei verschiedenen um die gedachte Achse 16 verdrehten oder gegenüber der Achse 16 räumlich verschwenkten Positionen des Schlauchanschlußstutzens 5.

In Fig. 3 ist ein Schlauchanschlußstutzen 5 mit einem kegelstumpfförmigen Anschlußkopf 25 gezeigt. Dieser Anschlußkopf 25 ist besonders gut geeignet, flüssigkeitsdicht von einer entsprechend angepaßten Ausnehmung 13 eines Düsenkörpers 4 aufgenommen zu werden. Hierbei wird auf den besonderen Vorteil der räumlichen Verschwenkbarkeit des Schlauchanschlußstutzens 5 verzichtet, wodurch die Universalität bezüglich der möglichen Positionen des Schlauchanschlußstutzens 5 gegenüber der gedachten Achse 16 fehlt. Bestenfalls ist der Schlauchanschlußstutzen 5 mit dem Anschlußkopf 25 um die Achse 16 drehbar. Die kegelstumpfförmige Gestalt des Anschlußkopfes 25 führt zu einer besonders festen rastenden Verbindung mit dem Düsenkörper 4, welche kaum wieder lösbar ist. Demzufolge wird eine Anwendung dieses Anschlußkopfes 25 in solchen Fällen vorgesehen, in denen der Schlauchanschlußstutzen ständig am Düsenkörper 4 verbleiben soll. Bei einer eventuell erforderlichen Demontage der Waschanlage müßte in diesem Fall die Schlauchleitung 17 von dem Schlauchanschlußstutzen 5 gelöst werden.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 besitzt der Anschlußkopf 26 des Schlauchanschlußstutzens 5 eine wulstartige Gestalt, die sich in Richtung des Austritts des Kanals 21 ähnlich dem Anschlußkopf 25 von Fig. 3 verjüngt. Ansonsten ist die Kontur des in Fig. 4 dargestellten Schnittes des Anschlußkopfes 26 weitgehend gerundet. Diese gerundete Gestalt des Anschlußkopfes 26 ermöglicht es, den Anschlußkopf 26 im Bedarfsfall aus seinem Sitz in einer seiner Form angepaßten Ausnehmung 13 eines Düsenkörpers 4 wieder herauszulösen. Ansonsten ist noch zu bemerken, daß auch der Schlauchanschlußstutzen 5 mit dem Anschlußkopf 26 im wesentlichen nur um die gedachte Achse 16 drehbar und bestenfalls geringfügig gegenüber der Achse 16 verschwenkbar ist.

Bezugszeichenliste

1	Motorhaube
2	Waschdüse
3	Durchbruch
4	Düsenkörper
5	Schlauchanschlußstutzen
6	Unterseite
7	Flüssigkeitskanal
8	Spritzkugel
9	Spritzöffnung
10	Außenseite
11	Dichtung
12	Rastelement
13	Ausnehmung
14	(kugeliger) Anschlußkopf
15	(umlaufender) Rastvorsprung
16	gedachte Achse
17	Schlauchleitung
18	Schlauchanschlußstelle
19	Anschlag
20	Anschlag
21	Kanal
22	Ausnehmung
23	Ansatz
24	Druckfläche
25	(kegelstumpfförmiger) Anschlußkopf
26	(wulstartiger) Anschlußkopf

Patentansprüche

1. Waschdüse für eine Scheibenwaschanlage eines Fahrzeuges, insbesondere Kraftfahrzeuges, wobei die Waschdüse (2) im wesentlichen aus einem Düsenkörper (4) mit einem an seiner Unterseite (6) angebrachten Schlauchanschlußstutzen (5) besteht und der Düsenkörper (4) so an der Außenseite (10) der Karosserie bzw. Motorhaube (1) des Fahrzeuges zu befestigen ist, daß der Schlauchanschlußstutzen (5) durch einen Durchbruch (3) in der Karosserie bzw. Motorhaube (1) hindurchragt und eine Verbindungsstelle (18) einer Schlauchleitung (17) mit dem Schlauchanschlußstutzen (5) auf der Innenseite der Karosserie bzw. Motorhaube (1) liegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Düsenkörper (4) und der Schlauchanschlußstutzen (5) als separate Bauteile gefertigt sind und rastend und flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind.
2. Waschdüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauchanschlußstutzen (5) an dem mit dem Düsenkörper (4) zu verbindenden Ende einen verdickten Anschlußkopf (14, 25, 26) besitzt und daß der Düsenkörper (4) an seiner Unterseite (6) eine dem Anschlußkopf (14, 25, 26) angepaßte Ausnehmung (13) zur rastenden Aufnahme des Anschlußkopfes (14, 25, 26) besitzt, in welche ein Flüssigkeitskanal (7) einmündet, der zu einer Spritzöffnung (9) der Waschdüse (2) führt.

3. Waschdüse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauchanschlußstutzen (5) zumindest in begrenztem Maße um eine gedachte, senkrecht zu der Unterseite (6) des Düsenkörper (4) verlaufende Achse (16) verdrehbar und/oder gegenüber dieser Achse (16) verschwenkbar ist, insbesondere räumlich verschwenkbar. 5
4. Waschdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Düsenkörper (4) und an dem Schlauchanschlußstutzen (5) Haltemittel vorgesehen sind, welche den Schlauchanschlußstutzen (5) in einer Vorzugslage an dem Düsenkörper (4) halten. 10
5. Waschdüse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltemittel am Düsenkörper (4) befestigte Anschläge (20) und am Schlauchanschlußstutzen (5) befestigte Anschläge (19) sind, welche gegenseitig in Wirkverbindung stehen. 15 20
6. Waschdüse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauchanschlußstutzen (5) an geeigneter Stelle zwischen seinen beiden Enden abgebogen oder abgewinkelt ist. 25
7. Waschdüse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlauchanschlußstutzen (5) einen von ihm abstehenden Ansatz (23) besitzt, der im wesentlichen quer zur der Richtung verläuft, in welcher der Schlauchanschlußstutzen (5) zur Herstellung der rastenden Verbindung mit dem Düsenkörper (4) bewegt werden muß. 30 35
8. Waschdüse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlußkopf (14, 25, 26) des Schlauchanschlußstutzens (5) kugelförmig oder konisch oder wulstartig oder dergleichen ausgebildet ist und die Ausnehmung (13) im Düsenkörper (4) eine mit dem Anschlußkopf (14, 25, 26) korrespondierende Form aufweist, so daß der Rand der Ausnehmung (13) den Anschlußkopf (14, 25, 26) rastend umgreifen kann. 40 45
9. Waschdüse, nach Anspruch 8, wobei der Anschlußkopf (14) des Schlauchanschlußstutzens (5) kugelförmig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Umgebung des Austritts des Kanals (21) in den kugelförmigen Anschlußkopf (14) eine flächenhafte, flache Ausnehmung (22) eingebracht ist, welche im Zusammenwirken mit der Innenfläche der Ausnehmung (13) im Düsenkörper (4) einen Freiraum für den Durchtritt von Waschlüssigkeit bildet. 50 55
10. Waschdüse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der separate Schlauchanschlußstutzen (5) mit einer Schlauchleitung (17) zu einer vorgefertigten Baueinheit verbunden ist und diese vorgefertigte Baueinheit mit einem bereits an der Karosserie bzw. Motorhaube (1) des Fahrzeuges angebrachten Düsenkörper (4) rastend verbunden worden ist.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 1402

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	DE-B-11 06 622 (S.W.F) * das ganze Dokument *	1,4,5,10 2,9	B60S1/52
X	DE-B-10 47-650 (S.W.F) * das ganze Dokument *	1,2,4,5, 8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B60S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. Juli 1996	
		Prüfer Geyer, J-L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 150 01.91 (PMD)

Fig. 1

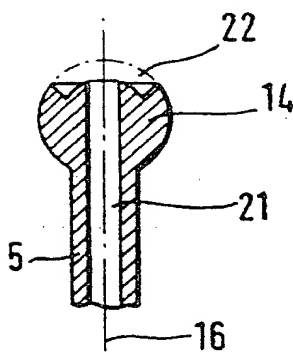
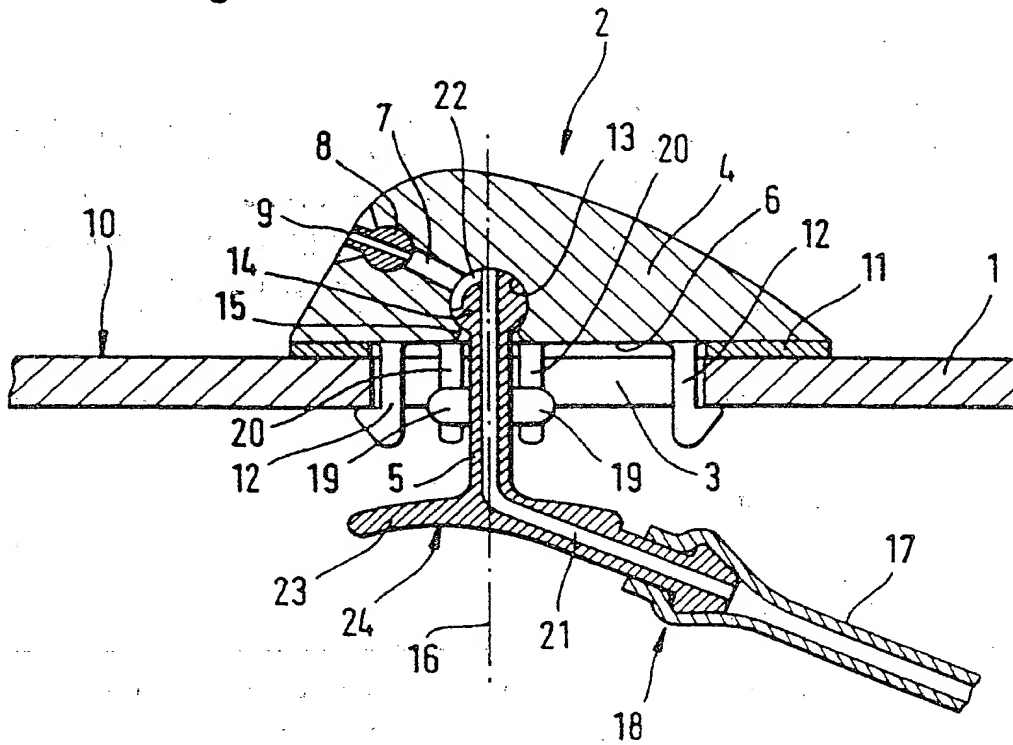


Fig. 2

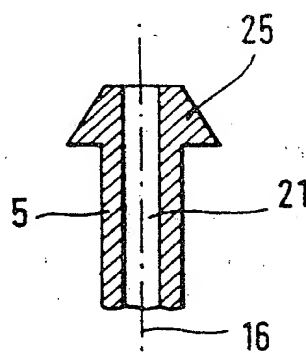


Fig. 3

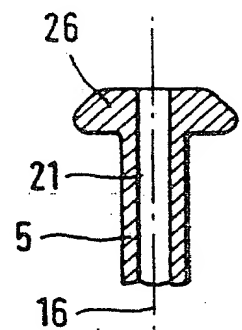


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)